



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑪ Offenlegungsschrift

⑫ DE 198 52 682 A 1

⑬ Int. Cl. 7:
A 61 B 17/00

⑭ Aktenzeichen: 198 52 682.2
⑮ Anmeldetag: 16. 11. 1998
⑯ Offenlegungstag: 25. 5. 2000

- ⑰ Anmelder:
Müller, Robert, 78549 Spaichingen, DE
- ⑱ Vertreter:
Patentanwälte Westphal, Mussgnug & Partner,
78048 Villingen-Schwenningen

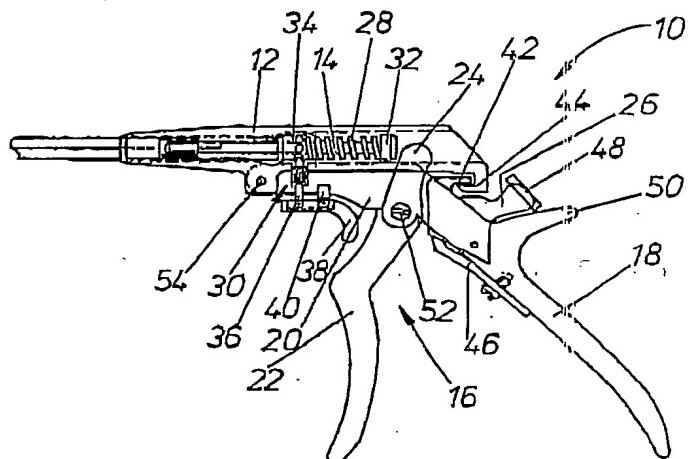
- ⑲ Erfinder:
gleich Anmelder
- ⑳ Entgegenhaltungen:
DE 196 28 589 A1
DE 44 24 659 A1
DE 41 15 937 A1
DE 94 21 125 U1
DE 90 07 356 U1
DE 78 01 891 U1
DE 69 312 76 4T2
US 52 82 800 A
US 21 13 246

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingerelichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④ Chirurgisches Schienenschaftinstrument

- ⑤ Ein chirurgisches Schienenschaftinstrument (10) besteht aus einem Führungselement (12), das einen Arbeitsaufsatz (14) aufweist. Des Weiteren enthält es ein Branchelement (16), das aus einer stationären Branche (18) besteht, deren eines Endes einen verschwenkbar an dem Führungselement (12) angelenkt und mit dem Führungselement (12) lösbar verbindbaren Arm (20) aufweist. Ferner enthält es eine bewegbare Branche (22), die an dem Arm (20) verschwenkbar angelenkt ist und mit einem durch einen Schlitz im Arm (20) hindurchgehenden Schiebeteil (24) mit dem Arbeitsaufsatz (14) zu dessen Bedeutung sich im Eingriff befindet. Eine Druckfeder (28) spannt die bewegbare Branche (22) in eine Ruheposition vor. Ein Verschlußelement (30) dient zum lösabaren Verbinden von Arm (20) und Führungselement (12). Die Druckfeder (26) ist im Arbeitsaufsatz (14) integriert und spannt sowohl den Arbeitsaufsatz (14) als auch die bewegbare Branche (22) in eine Ruheposition vor.



DE 198 52 682 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein chirurgisches Schienenschaftinstrument gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Schienenschaftinstrument ist aus der US-PS 5,273,519 bekannt. Dieses chirurgische Schienenschaftinstrument weist ein Führungselement auf, das einen Arbeitsaufsatz aufnehmen kann. Des weiteren enthält dieses Schienenschaftinstrument ein Branchenelement, das aus einer stationären Branche besteht, deren eines Ende einen verschwenkbar an dem Führungselement angelenkten und mit dem Führungselement lösbar verbindbaren Arm aufweist. Ferner ist eine bewegbare Branche vorhanden, die an dem Arm verschwenkbar angelenkt ist und mit einem durch einen Schlitz bzw. Durchbruch in dem Arm hindurchgehenden Schiebeteil mit dem Arbeitsaufsatz zu dessen Betätigung sich in Eingriff befindet. Des weiteren ist zwischen den beiden Branchen eine Druckfeder angeordnet, um die bewegbare Branche in eine Ruheposition vorzuspannen. Über ein Verschlußelement kann die Verbindung zwischen dem Arm und dem Führungselement gelöst werden. Ferner weist das Schienenschaftinstrument eine Verstelleinrichtung für die Winkelposition des Arbeitsaufsatzes auf.

Um den Arbeitsaufsatz mit dem Schiebeteil betätigen zu können, enthält das proximale Ende des Arbeitsaufsatzes einen stabsförmigen Vorsprung, an dessen Ende eine Kugel vorhanden ist. Diese Kugel muß in eine entsprechende Aufnahme des Schiebeteils eingefädelt werden, um den Arbeitsaufsatz mittels einer Bewegung der bewegbaren Branche betätigen zu können.

Dazu ist es aber notwendig, den Einfädelsegvorgang von außen beobachten zu können. Aus diesem Grund enthält das Führungselement einen Durchbruch bzw. ein Fenster.

Diese Konstruktion ist nicht nur sehr aufwendig, da sie verschiedene exakt aufeinander abzustimmende Bauteile aufweist. Sie führt aber auch dazu, daß zumindest das Zusammenfügen der einzelnen Teile mühselig und auch zeitraubend ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein chirurgisches Schienenschaftinstrument der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, das mit technisch einfachen Mitteln stets einen einfacheren Zusammenbau des Instrumentes ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einem Schienenschaftinstrument der eingangs genannten Art erfundungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Der wesentliche Gedanke der Erfindung besteht darin, die für eine Betätigung des Schienenschaftinstrumentes notwendige Druckfeder in dem Arbeitsaufsatz zu integrieren. Diese Druckfeder spannt den Arbeitsaufsatz immer in seine Ausgangs- bzw. Ruheposition vor. Aufgrund der Anordnung der Druckfeder in dem Arbeitsaufsatz ist es nicht mehr notwendig, den Arbeitsaufsatz mechanisch mit dem Schiebeteil der bewegbaren Branche zu verbinden. Eine Kopplung zwischen dem Arbeitsaufsatz und dem Schiebeteil der bewegbaren Branche besteht lediglich aus einem Berührungs kontakt des Schiebeteils mit dem proximalen Ende des Arbeitsaufsatzes. Somit wird über den Berührungs kontakt zwischen dem proximalen Ende des Arbeitsaufsatzes und dem Schiebeteil gleichzeitig auch die bewegbare Branche in ihre Ausgangs- bzw. Ruheposition vorgespannt.

Die Druckfeder ist vorzugsweise am proximalen Ende des Arbeitsaufsatzes an einem Anschlag anliegend angeordnet, wobei der Anschlag sich mit dem Schiebeteil in Berührungs kontakt befindet.

Das Schienenschaftinstrument kann vorteilhafterweise

2

eine Verstelleinrichtung aufweisen, mit der die Winkelposition des Arbeitsaufsatzes eingestellt werden kann.

Vorzugsweise ist die Verstelleinrichtung ein an dem Arbeitsaufsatz drehfest angeschlossenes Lochrad, mit dem ein Zapfen in Eingriff steht, der mittels eines außen an dem Arm angeordneten Auslösehebels betätigbar ist.

Im Gegensatz zu dem o. g. bekannten Stand der Technik weist die Verstelleinrichtung daher kein Zackenrad auf, das lediglich verstellt werden kann, wenn eine Bedienperson einen Eingriffszahn mit zwei Fingern einer freien Hand zum proximalen Ende des Schienenschaftinstrumentes zieht. Da die Bedienperson das Schienenschaftinstrument mit der anderen Hand halten muß, kann diese nur mit Hilfe einer weiteren Person die Winkelposition verstellen.

Mit Hilfe des außen an dem Arm angeordneten Auslösehebels, der von einem Stift wippenartig abgestützt ist, kann die Bedienperson mit einem Finger, meist wohl dem Zeigefinger, derjenigen Hand den Auslösehebel betätigen, mit welcher die Bedienperson das Schienenschaftinstrument an den beiden Branchen hält.

Dadurch ist die Winkelinstellung nicht nur stark vereinfacht, sondern auch noch sicherer.

Das Verschlußelement kann einen federbelasteten Rasthaken aufweisen, der mit einem an dem proximalen Ende des Führungselementes entsprechend angeordneten Verriegelungshaken in Eingriff bringbar ist.

Vorzugsweise ist dabei der Rasthaken mittels einer Blattfeder vorgespannt und über eine an der stationären Branche angeordnete und nach außen weisende Druckplatte zum Entriegeln der Verbindung zwischen dem Führungselement und dem Arm betätigbar.

Diese Verriegelungsart ist gegenüber der Verriegelungsart gemäß dem o. g. Stand der Technik wesentlich sicherer, da hier konstruktionsbedingt ein unbeabsichtigtes Auslösen bzw. Lösen der Verbindung zwischen dem Führungselement und dem Arm nicht mehr möglich ist.

Das Verschlußelement nach dem o. g. Stand der Technik besteht lediglich aus einer kleinen im Bereich des Arms angeordneten Rasteinrichtung, die leicht durch eine unbedachtigte Berührung gelöst werden kann.

Die stationäre Branche kann ein nach außen weisendes Horn aufweisen, an dem die Hand der Bedienperson für eine bessere Handhabung abgestützt werden kann.

Um zu Reinigungszwecken ein vollständiges Zerlegen des Schienenschaftinstrumentes in die Einzelteile zu ermöglichen, kann der Arm über einen lösbar Stift mit dem Führungselement verbunden sein.

Das gleiche gilt für die bewegbare Branche, die im Bereich des Armes über einen lösbar Drehzapfen angelenkt werden kann.

Als Material für das Schienenschaftinstrument kann vorzugsweise chirurgischer Stahl verwandt werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise axial geschnittene Seitenansicht des Schienenschaftinstrumentes in betriebsfertigem Zustand; und

Fig. 2 eine Teilseitenansicht des Schienenschaftinstrumentes gemäß Fig. 1 im geöffneten Zustand zum Auswechseln eines Arbeitsaufsatzes.

Ein Schienenschaftinstrument 10 besteht aus einem Führungselement 12, das einen Arbeitsaufsatz 14 aufnehmen kann.

An dem Führungselement 12 ist ein Branchenelement 16 befestigt. Das Branchenelement 16 besteht aus einer stationären Branche 18 mit einem an einem Ende angeordneten Arm 20, der an dem Führungselement 12 über einen lösbar Drehzapfen 52 schwenkbar angeschlossen ist.

DE 198 52 682 A 1

3

Um die stationäre Branche 18 mit dem Führungselement 12 zu verbinden, ist bei dem Übergang der stationären Branche 18 zu dem Arm 20 ein Verschlußelement 26 angeordnet.

Der Arm 20 weist einen Schlitz bzw. Durchbruch auf, der in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, durch den eine bewegbare Branche 22 mit einem an einem Ende der bewegbaren Branche 22 angeordneten Schiebeteil 24 hindurchgeführt ist.

Die bewegbare Branche 22 ist im Bereich ihres Übergangs zu dem Schiebeteil 24 mittels eines lösbar Drehzapfens 52 an dem Arm 20 befestigt.

Wie aus den Fig. 1 und 2 deutlich entnehmbar, weist der Arbeitsaufsatz 14 an seinem proximalen Ende eine Druckfeder 28 auf, die zwischen einer Verstelleinrichtung 30 für die Winkelposition des Arbeitsaufsatzes 14 und einem Anschlag 32 angeordnet ist. Die von der Feder 28 abgewandte Seite des Anschlags 32 befindet sich mit dem Schiebeteil 24 in Berührungskontakt.

Daher wird mittels der Druckfeder 28 nicht nur der Arbeitsaufsatz 14, sondern auch die bewegbare Branche 22 in eine Anfangs- bzw. Ruhelage vorgespannt.

Wie aus Fig. 1 entnehmbar, besteht die Verstelleinrichtung 30 für die Winkelposition des Arbeitsaufsatzes 14 aus einem drehfest an dem Arbeitsaufsatz 14 angeschlossenen Lochrad 34, mit dem ein Zapfen 36 in Eingriff steht, der mittels eines außen an dem Arm 20 angeordneten Auslösehebels 38 betätigt werden kann. Dabei weist eine Krümmung des Auslösehebels 38 zu der bewegbaren Branche 22, so daß dieser Auslösehebel 38 einfach mit einem Finger, meist dem Zeigefinger, der Bedienperson betätigt werden kann.

Zwischen der Krümmung des Auslösehebels 38 und dem Zapfen 36 ist der Auslösehebel 38 über einen mit dem Arm 20 verbundenen Stift 40 nach Art einer Wippe verschwenkbar abgestützt. Das hat zur Folge, daß ein einfaches Betätigen des Auslösehebels 38 im Bereich der Krümmung zu einer vertikalen Bewegung des Zapfens 36, der über eine nicht näher bezeichnete Feder in Eingriffsrichtung vorgespannt ist, senkrecht nach unten bewegt werden kann.

Diese einfache Konstruktion der Verstelleinrichtung 30 ermöglicht das Halten des Schienenschaftinstrumentes 10 sowie die Betätigung der Verstelleinrichtung 30 mit einer Hand einer Bedienperson, wobei die andere Hand den Arbeitsaufsatz 14 einfach in die gewünschte Position verdrehen kann.

Eine weitere Besonderheit gegenüber dem Stand der Technik bietet das Verschlußelement 26. Dieses Verschlußelement 26 weist einen federbelasteten Rasthaken 42 auf, der mit einem am proximalen Ende des Führungselementes 12 entsprechend angeordneten Verriegelungshaken 44 in Eingriff bringbar ist. Dabei ist der Rasthaken 42 so ausgebildet, daß sein Hakenbereich nach außen weist, während der Verriegelungshaken 44 entsprechend nach innen gerichtet ist.

Dieses Verschlußelement 26 kann mittels einer Blattfeder 46, die auf der zur bewegbaren Branche 22 weisenden Seite der stationären Branche 18 beispielsweise über eine nicht näher bezeichnete Schraube befestigt ist, vorgespannt werden und über eine an der stationären Branche 18 angeordnete und nach außen weisende Druckplatte 48, beispielsweise durch Drücken mit dem Daumen einer Bedienperson, entriegelt werden.

Um der Hand einer Bedienperson einen sicheren Halt zu gewährleisten, weist die stationäre Branche 18 unterhalb des und angrenzend an dem Verschlußelement 26 ein nach außen weisendes Horn 50 auf, an dem die Hand einer Bedienperson zur Anlage gebracht werden kann.

In die in der Fig. 2 dargestellte geöffnete Position kann das chirurgische Schienenschaftinstrument 10 durch Drück-

4

ken der Druckplatte 48 gebracht werden. Durch einen entsprechenden Druck über die Druckplatte 48 entgegen der Spannkraft der Blattfeder 46 wird der Rasthaken 42 des Verschlußelements 26 in Richtung des Armes 20 verschoben und gibt den Verriegelungshaken 44 des Führungselementes 12 frei.

Dadurch kann das Führungselement 12 um den Schwenkzapfen 54 verschwenkt werden. In dieser Position kann der Arbeitsaufsatz 14 einfach herausgezogen werden und ein neuer Arbeitsaufsatz 14 bzw. ein anderer Arbeitsaufsatz 14 kann einfach eingesetzt werden. Die entsprechenden Bewegungsrichtungen des Arbeitsaufsatzes 14 sind mit dem Doppelpfeil A schematisch dargestellt.

Der neue Arbeitsaufsatz 14 braucht daher lediglich in das Führungselement 12 so weit eingeschoben werden, bis die Verstelleinrichtung 30 für die Winkelstellung des Arbeitsaufsatzes 14 an einem nicht näher bezeichneten Anschlag im Führungselement 12 anliegt.

Durch einfaches Verschwenken des Führungselementes 12 und des Branchenelementes 16 zueinander bis zu einem Einrasten des Rasthakens 42 mit dem Verriegelungshaken 44 ist das Schienenschaftinstrument 10 schon betriebsfähig, da bei dieser Schwenkbewegung der Schiebeteil 24 der bewegbaren Branche 22 mit der zum proximalen Ende weisenden Stirnfläche des Anschlages 32 in Berührungskontakt gelangt. Dadurch ist das Schienenschaftinstrument 10 innerhalb weniger Sekunden wieder betriebsbereit.

Aber auch das Auseinandernehmen des Schienenschaftinstrumentes 10 für eine Reinigung und Sterilisation ist innerhalb weniger Sekunden durchführbar.

Dazu braucht lediglich, wie bereits oben beschrieben, das Verschlußelement 26 entriegelt, der Arbeitsaufsatz 14 herausgezogen, das Branchenelement 16 durch Lösen bzw. Herausnehmen des Schwenkzapfens 54 entfernt und die bewegbare Branche 22 durch Herausnehmen des Drehzapfens 52 entnommen werden. Dadurch können alle Einzelteile bequem gereinigt und sterilisiert werden.

Der Zusammenbau erfolgt dabei in umgekehrter Weise wie das beschriebene Auseinandernehmen.

Bezugszeichenliste

- 10 Schienenschaftinstrument
- 12 Führungselement
- 14 Arbeitsaufsatz
- 16 Branchenelement
- 18 stationäre Branche
- 20 Arm
- 22 bewegbare Branche
- 24 Schiebeteil
- 26 Verschlußelement
- 28 Druckfeder
- 30 Verstelleinrichtung
- 32 Anschlag
- 34 Lochrad
- 36 Zapfen
- 38 Auslösehebel
- 40 Stift
- 42 Rasthaken
- 44 Verriegelungshaken
- 46 Blattfeder
- 48 Druckplatte
- 50 Horn
- 52 Drehzapfen
- 54 Schwenkzapfen

DE 198 52 682 A 1

5

6

Patentansprüche

1. Chirurgisches Schienenschaftinstrument mit einem Führungselement, das einen Arbeitsaufsatz aufweist, mit einem Branchenelement, das aus einer stationären Branche besteht, deren eines Endes einen verschwenkbar an dem Führungselement angelenkten und mit dem Führungselement lösbar verbindbaren Arm aufweist, und eine bewegbare Branche enthält, die an dem Arm verschwenkbar angelenkt ist und mit einem durch einen Schlitz im Arm hindurchgehenden Schiebeteil mit dem Arbeitsaufsatz zu dessen Betätigung sich im Eingriff befindet, mit einer Druckfeder zum Vorspannen der bewegbaren Branche in eine Ausgangs- bzw. Ruheposition und mit einem Verschlußelement zum lösbarren Verbinden von Arm und Führungselement, dadurch gekennzeichnet daß die Druckfeder (28) im Arbeitsaufsatz (14) integriert ist und sowohl den Arbeitsaufsatz (14) als auch die bewegbare Branche (22) in eine Ausgangs- bzw. Ruheposition vorspannt. 20
2. Schienenschaftinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (28) am proximalen Ende des Arbeitsaufsatzes (14) an einem Anschlag (32) anliegend angeordnet ist, wobei der Anschlag (32) sich mit dem Schiebeteil (24) in Berührungskontakt befindet.
3. Schienenschaftinstrument nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch, eine Verstelleinrichtung (30) für die Winkelposition des Arbeitsaufsatzes (14)
4. Schienenschaftinstrument nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelleinrichtung (30) ein an dem Arbeitsaufsatz (14) drehfest angeschlossenes Lochrad (34) aufweist, in welches ein Zapfen (36) eingeschoben ist, der mittels eines außen an dem Arm (20) angeordneten Auslösehebels (38), der von einem Stift (14) abgestützt ist, betätigbar ist. 30
5. Schienenschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußelement (26) einen Druckfederbelasteten Rasthaken (42) aufweist, der mit einem am proximalen Ende des Führungselementes (12) entsprechend angeordneten Verriegelungshaken (24) in Eingriff steht.
6. Schienenschaftinstrument nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthaken (42) mittels einer Blattruckfeder (46) vorgespannt und über eine 45 an der stationären Branche (18) angeordnete und nach außen weisende Druckplatte (48) zum Entriegeln der Verbindung zwischen dem Führungselement (12) und dem Arm (20) betätigbar ist.
7. Schienenschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre Branche (18) ein nach außen weisendes Horn (50) aufweist.
8. Schienenschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (20) 55 über einen lösbar Schwenkzapfen (54) mit dem Führungselement (12) verbunden ist.
9. Schienenschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbare Branche (22) im Bereich des Armes (20) und des Schiebeteils (24) über einen lösbar Drehzapfen (52) verschwenkbar angeschlossen ist.
10. Schienenschaftinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es aus chirurgischem Stahl besteht. 65

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

DE 198 62 683 A1

Int. Cl. 7:

A 61 B 17/00

Offenlegungstag:

25, Mai 2000

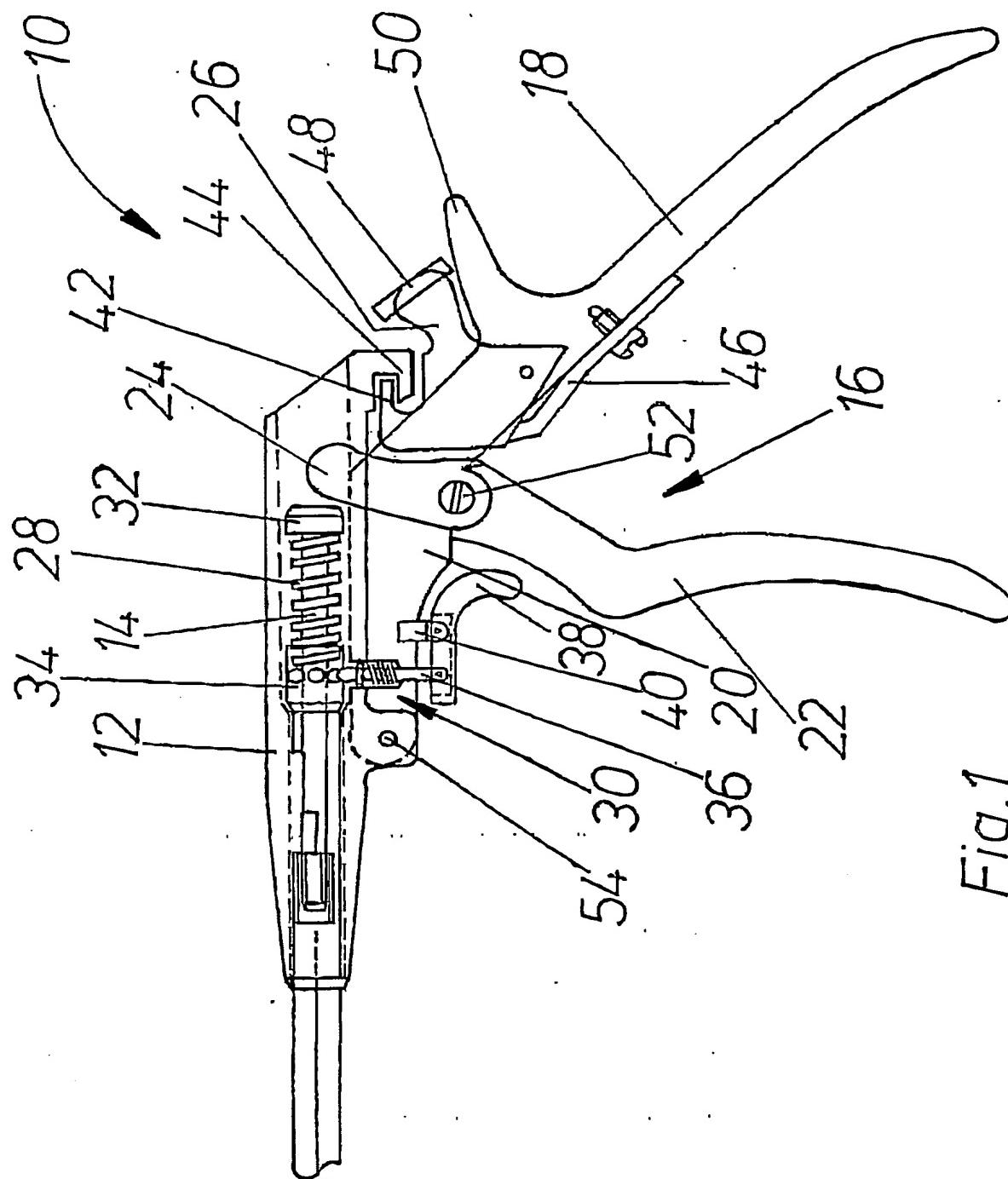


Fig. 1